
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN SOCIAL ON-LINE

AUTORA: Laura Novelle López

Trabajo de fin de Posgrado

*Titulación de Especialista en Gestión y Organización Documental de la Universitat
Jaume I*

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	3
El valor estratégico de la información	
PRESENTACIÓN	11
¿Por qué un servicio de información digital?	
DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN SOCIAL PARA GALICIA: SISGA	20
1. Motivación	20
2. Ciclo de vida del proyecto	23
3. Marco general: el gestor de contenidos	23
4. Marco específico: requisitos básicos del sistema	28
5. Extracción, estructuración y evaluación de contenidos	31
6. Costes	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
AGRADECIMIENTOS	45

ÍNDICE DE TABLAS

	Página/-s
Tabla 1. Ciclo de producción y distribución de la información digital	14
Tabla 2. Ciclo de vida del proyecto SISGA	23
Tabla 3. Criterios para la selección de un gestor de contenidos	27
Tabla 4. Fortalezas y debilidades de la arquitectura cliente / servidor	27
Tabla 5. Funcionalidades del gestor de contenidos	28
Tabla 6. Perfiles de acceso a SISGA	30-31
Tabla 7. Estructura del estándar Dublin Core	37
Tabla 8. <i>Checklist</i> de evaluación de recursos online	40-41
Tabla 9. Estimación tentativa de costes	42

Introducción.

El valor estratégico de la información

La mayor preocupación que el mundo de la cultura ha tenido durante siglos ha sido permitir que sus escritos, sus libros y sus documentos perduraran en el tiempo. Era necesario un acopio constante para que las ideas llegaran a los escasos lectores que existían. Entonces se creía que cuanto más se editara, mayores eran las posibilidades para que la ciencia creciera. Pero los materiales (papel, tinta...) eran limitados y el índice de lectura tan bajo que con muy pocos libros la Humanidad se alimentó a lo largo de muchos siglos.

La realidad social se aleja, cada vez más, de la situación histórica en la que un cierto número de científicos eran capaces de ofrecer las pautas de trabajo e investigación con las que el universo podía funcionar. Se trabajaba, entonces, con siete u ocho disciplinas, que de alguna manera englobaban al resto de las ciencias y además posibilitaban unos resultados optimizables. No se planteaba la especialización como una técnica para profundizar en los conocimientos. En realidad, los sabios de la Edad Media, los creadores del Renacimiento y los ilustrados de la *Enciclopedia*, tenían en común un aspecto básico: los saberes son múltiples y es necesario conocer y desarrollar los más importantes. Nos enfrentamos, en este nuevo milenio, a una realidad tan cambiante que es imposible precisar qué está pasando y, sobre todo, qué pasará con respecto a la producción de información. Dos ideas han de marcar la pauta: por un lado, el desarrollo de las tecnologías hasta convertirse en algo personal, en la herramienta básica de trabajo del hogar, la oficina, la universidad, etc., y por otro, el constante aumento de la producción de documentos —o de contenidos informativos— que impiden precisar qué parte de los mismos tiene valor y cuál ha de desecharse.

La sociedad actual está atravesado una profunda transformación estructural y las tecnologías de la información juegan un papel importante en ella, pues son los medios para la creación de nuevas realidades, y al mismo tiempo, elementos centrales en el establecimiento de lo moderno. El desarrollo de los medios de comunicación de naturaleza digital y principalmente el uso cada vez más intensivo de Internet ha transformado de manera profunda e irreversible la naturaleza de la comunicación en la

sociedad contemporánea. La digitalización creciente de procesos y productos informativos y documentales a lo largo de la última década está implicando importantes cambios no sólo en los contenidos, sino también y muy especialmente en las tareas necesarias asociadas a su creación, producción y difusión. La forma que finalmente adoptará la sociedad no es previsible. El impacto final en los valores y actitudes, además de ser impredecible, no será en absoluto el producto de un mecanismo que deba producir inevitablemente un resultado determinado. La disponibilidad de infraestructuras que permiten el acceso generalizado a la información, debe considerarse como un elemento simplemente posibilitador, un factor que amplía enormemente las posibilidades de elección y, al mismo tiempo, generador de nuevas brechas sociales o desigualdades. No se puede afirmar que la innovación tecnológica en información sea directamente la responsable o el único factor a tener en cuenta en el momento de analizar las transformaciones que está viviendo nuestra sociedad. Las tecnologías no son el único eje fundamental y menos aún el único marco de referencia que caracteriza la sociedad actual. Sería reduccionista enfocar el análisis sólo desde este punto de vista. Es más adecuado pensar que las tecnologías hacen posible la sociedad de la información, pero no son más que lo que la máquina de vapor fue para la sociedad industrial. Las nuevas tecnologías informativas y comunicativas son los vehículos que conducirán a las sociedades humanas allí donde quieran llegar. Y en el momento presente, el vehículo es relativamente conocido, mientras que el camino y el destino son todavía un interrogante.

El impacto que la disponibilidad generalizada de estas tecnologías puede esbozarse brevemente a través de grandes rasgos que son también grandes desafíos:

- **Nuevas posibilidades comunicativas.**

La emergencia de las tecnologías de comunicación digital ha favorecido y provocado el surgimiento de nuevas y variadas dimensiones y posibilidades comunicativas. La actividad comunicativa en y a través de los nuevos medios de comunicación digital ofrece contenidos típicamente flexibles e inestables, de ubicuidad asíncrona, desmaterializados y/o deslocalizados, así como (entre otras posibles variables revolucionarias) radicalmente accesibles para usuarios distantes, liberados del *aquí* y *ahora* físico y presencial. La tecnología permite las comunicaciones instantáneas a grandes distancias, la multiplicación de la información y de sus fuentes, la reducción de

los tiempos en los desplazamientos y el desarrollo de la propia tecnología, lo que modifica los hábitos y las necesidades laborales, provocando un cambio continuo y cuestionando determinadas tareas o la manera de llevarlas a cabo.

- **Desafío del entorno híbrido.**

Las nuevas tecnologías están siendo rápidamente interiorizadas por los más jóvenes (*nativos digitales*) que se preguntarían, si no les fuera indiferente o ajeno, cómo pudieron no haber existido siempre.¹ Normalmente esta situación va acompañada de un cierto rechazo a otros soportes o medios más tradicionales, de tal manera que en lugar de sumar se pretende saltar a otra realidad sin anclajes. Del mismo modo que debemos tener en cuenta otras formas de lectura, también es cierto que hay unas bases mínimas que capacitan para moverse en cualquier entorno. En realidad, todavía no se ha dado un desarrollo tal de los medios técnicos que hayan desbancado al texto escrito y, sin embargo, se tiende a realizar el mínimo esfuerzo en aras a que los instrumentos de que disponemos aporten la solución a casi todo. Si en la Edad Media europea los juglares, las vidrieras o los capiteles de iglesias y edificios eran los libros de los que no sabían leer, hoy tenemos que buscar la manera de conjugar la *lectura* propia de los nativos digitales con la capacidad de leer todo lo anterior: un papiro, un códice, un libro, un *manga* japonés... No se trata por tanto de elegir entre uno u otro medio sino de ser capaz de utilizar todos, aunque prioricemos el más adecuado para nosotros. Cabe la tentación de asimilar tecnología a medios materiales y técnicos (conexiones, equipos, programas...) sin mirar más allá, sin tener en cuenta la ética, o el sentido último de la misma.

- **Cultura colaborativa y de la participación.**

Un elemento que también ha aportado la tecnología es el de la participación. Mediante la conocida como web 2.0 se puede establecer una intercomunicación con quienes disponen información en la red, aportando planteamientos individuales y multiplicando el número de los creadores. En oposición a la estructuración mayoritariamente unitaria y lineal del modelo comunicativo clásico, un creciente abanico de herramientas y recursos digitales ha facilitado exponencialmente que las

¹De hecho, cabe pensar si el entorno híbrido está cambiando la forma de afrontar y resolver las necesidades informativas por parte de la que ya se ha empezado a denominar *Generación Google*. A esta pregunta tratan de responder la BRITISH LIBRARY y el JISC en “Informe Ciber. Comportamiento informacional del investigador del futuro”, en *Anales de Documentación*, 11, (2008), pp. 235-258.

tareas de producción en los nuevos medios de comunicación digital abandonen su fundamento tradicional en el establecimiento de límites, para pasar, al menos, a una nueva situación de difuminación de los mismos. Las nuevas herramientas y recursos digitales fracturan la linealidad propia de los modelos analógicos editoriales y promueven una definición de la acción comunicativa contemporánea caleidoscópica abierta, que facilita la interacción y la participación de sus usuarios de formas múltiples y variadas. Internet deviene en la actualidad el paradigma de un entorno social, tecnológico y creativo donde ya no tiene sentido pensar exclusivamente la comunicación mediada en clave unidireccional, de uno a muchos, donde las barreras entre producción y consumo se diluyen, y donde conceptos como lector o usuario se nos hacen insuficientes. Asimismo, Internet y la cultura digital que conlleva posibilitan una visión alternativa a los esquemas e ideas tradicionales sobre el desarrollo personal y profesional de los autores, circunscrito a menudo en exceso a una concepción demasiado rígida, normativa y cerrada de las posibilidades del sector editorial. En el seno de este intensivo proceso de cambio y sustitución de modelos y de conceptos clave al cual asistimos, la producción de científica de naturaleza libre (*movimiento open access*) vive actualmente una fase de investigación de sus posibilidades. El activo mundo del software libre (*open source*) fomenta una manera diferente de ver, percibir y valorar la información y la documentación, de señalar las problemáticas y también las oportunidades de las incertidumbres. Una manera que ya se asume como propia por parte de las jóvenes generaciones de nativos digitales que se (auto)identifican como usuarios de la información, y ya no como meros receptores de la misma, asumiendo de forma plena una perspectiva comunitaria y participativa, una ideología cooperativa y responsable para el bien común².

- **Propiedad intelectual y modelos de negocio.**

La tecnología también está originando problemas en el ámbito del Derecho, no sólo en lo concerniente a la propiedad intelectual. Los gobiernos están intentando poner vetos a la libertad argumentando que las posibilidades de la red facilitan la comisión de delitos. Por otra parte, ante al ataque a los derechos de propiedad intelectual están generando nuevas obligaciones en cuya aparición tiene buena parte de responsabilidad la influencia

²A este respecto, véase por ejemplo COBO ROMANÍ, C. y PARDO KUKLINSKI, H.: *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios "fast food"*, Barcelona / México DF: Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic, Flacso México, 2007.

de los grupos de presión con más poder. En realidad lo que está sucediendo es que se están poniendo en cuestión modelos de negocio que ya no funcionan tal y como están diseñados. En el tira y afloja de los intereses en conflicto los más poderosos intentan imponer nuevas exacciones o mantener otras que ya no tienen sentido o que lo tendrían si se adecuaban a la nueva situación.

En este contexto, debe entenderse que las tecnologías de información y las telecomunicaciones no son más que un medio para transmitir y gestionar datos, información y conocimiento; el conocimiento es factor fundamental para la creación de riquezas. En la era de la información, uno de los principales problemas es su exceso, es necesario invertir mucho tiempo en ella debido, entre otras causas, a la liberación de los mecanismos regulatorios existentes en materia de publicaciones, sobre todo como resultado del surgimiento y desarrollo de Internet; por esta razón, es frecuente encontrar un número significativo de publicaciones redundantes y de baja calidad mezcladas con otras importantes y sólidas, difíciles de hallar entre la información ruidosa que las *envuelve*. Son múltiples las definiciones de un mismo concepto, por ejemplo, existe una multitud de definiciones, que en su conjunto son bastante dispares y, en muchos casos, ambiguas.

La información está ocupando un lugar central como recurso estratégico alrededor del cual se ordena la economía mundial. El mundo de hoy demanda la coordinación de las empresas distribuidas globalmente, planeando sobre los Estados soberanos y haciendo estrategias de marketing transcontinentales. La información es el eje de estas actividades. Por lo tanto, el manejo de la información es un punto clave en este proceso y por este motivo asistimos a una rápida expansión de las ocupaciones relacionadas con esta actividad. Ha existido un crecimiento excepcionalmente rápido del sector comercial de la información en la economía de servicios como medios de comunicación (satélite, cable, video) y el desarrollo de bases de datos en línea, que suministran información instantánea de datos de muy diverso tipo y procedencia

La creciente informatización de la economía facilita la integración de las economías nacionales y regionales. Gracias al eficiente e inmediato procesamiento e intercambio de la información, la economía se ha transformado realmente en global, lo que trae consigo un constreñimiento del espacio. Las compañías pueden ahora desarrollar estrategias globales, el almacenamiento y la distribución de bienes y

servicios, los servicios financieros operan continuamente, responden de inmediato y atraviesan el globo. Los límites impuestos por la ubicación geográfica se han derribado. Estas tendencias ponen énfasis en la centralización de redes de información que vinculan localidades, ciudades, países, regiones y continentes, y hacen posible la globalización de la información.

En todas las sociedades históricamente conocidas, la información y el conocimiento han sido absolutamente decisivas: en el poder, en la riqueza, en la organización social... En este sentido, parece confuso y pretencioso hablar sólo ahora de *sociedad del conocimiento*. Presupone creer que provenimos de paradigmas del desconocimiento y que ya hemos alcanzado todo el conocimiento posible. Por ello, creemos, con Manuel Castells, que es preciso tomar el concepto *sociedad del conocimiento* desde un punto de vista menos terminológico, como algo más general sobre lo que se conforma conceptualmente nuestra realidad. Precizando un poco más, se trata de una sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada sobre el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información. Esto no implica automáticamente que sólo la tecnología sea determinante: siempre se desarrolla en relación con contextos sociales, institucionales, económicos, culturales, etc. Lo distintivo de lo que viene sucediendo en los últimos veinte años es que se trata de un salto de importancia comparable al que en su día dio lugar a la sociedad industrial. Se constituye un nuevo paradigma en el que todos los procesos de la sociedad, de la política, de la guerra, de la economía pasan a verse afectados por la capacidad de procesar y distribuir energía de forma ubicua en el conjunto de la actividad humana.³

En este sentido, por tanto, al hablar de sociedad del conocimiento y sociedad de la información nos estamos refiriendo a la constitución de este nuevo paradigma tecnológico. Tiene dos expresiones tecnológicas concretas y fundamentales: una de ellas es Internet y la otra es la ingeniería genética, o la capacidad de recodificar los códigos de la materia viva. Internet no es una energía más; es realmente el equivalente a lo que fue primeramente la máquina de vapor y luego el motor eléctrico en el conjunto de la

³CASTELLS, M.: "La dimensión cultural de Internet", [conferencia], en *Cultura y sociedad del conocimiento: presente y perspectivas de futuro*, 2002. Disponible en: <http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html> [Consultado el 30/04/2011]

revolución industrial. Por consiguiente, estamos generando una doble revolución en la información que es genética y de índole electrónica, pero que interactúan cada vez más. Se convierten en una revolución en la que todos los procesos de la información, incluso los códigos de la materia prima, pueden ser programados y reprogramados de otra forma.

Así pues, es fácil comprender que información es un elemento fundamental para el desarrollo. Con el paso de los años, la gestión de la información ocupa un espacio cada vez mayor en la economía de los países a escala mundial. B. Spiegelman, al plantear la necesidad inmediata de implantar modelos para la gestión de la calidad total en las instituciones de información deja entrever la estrecha relación que existe entre gestión de la información, del conocimiento y de la calidad en el quehacer de una organización.⁴ Con el surgimiento de la teoría de la organización, se acentuó la importancia de la información. Una organización es un sistema conformado por personas, recursos materiales e información. Esta última determina el "orden y el caos" entre los individuos, los recursos y en la interrelación personas-recursos. Por esta razón, debe considerarse a las organizaciones como sistemas de información. El impacto de los cambios económicos, políticos, culturales, tecnológicos y otros ha originado una revolución en materia de gestión de información en las organizaciones. Se transformaron entonces las normas, los conceptos, los procedimientos, el comportamiento, así como los productos y los servicios. Una nueva actitud permea el quehacer cotidiano de la proyección y el desarrollo de las actividades de información; indiscutiblemente el nuevo modelo de gestión tiene como base indispensable la gestión del conocimiento.

Los servicios de información, como parte esencial de la infraestructura para la gestión del conocimiento, suministran información, impulsan la generación del conocimiento para la búsqueda de soluciones a los problemas que enfrentan las organizaciones, analizan su impacto sobre los resultados de las empresas e influyen en el comportamiento de los individuos ante la información. La gestión de la información se vincula con la generación y la aplicación de estrategias, el establecimiento de

⁴SPIEGELMAN, B. M.: "Total quality management in libraries: getting down to the real nitty-gritty", in *Library Management Quarterly*, 15(3) (1992) pp. 12-16.

políticas, así como con el desarrollo de una cultura organizacional y social dirigida al uso racional, efectivo y eficiente de la información en función de los objetivos y metas de las compañías en materia de desempeño y de calidad. Las estrategias actuales para la gestión de la información y el conocimiento deben responder los nuevos tipos de demandas, resultantes de la aparición de tendencias gerenciales más modernas en las organizaciones. La gestión del conocimiento busca, por tanto, asegurar que la organización disponga de la información y las capacidades necesarias para su adaptación continua a los cambios internos y externos del medio.

El objetivo de estas pinceladas introductorias no es otro que poner de relieve dos realidades incuestionables. La primera, que la información tiene hoy, unas peculiaridades y un valor que la convierten en estratégica. La segunda, que su recolección, tratamiento, puesta a disposición y acceso son por tanto retos que sitúan al documentalista en una posición versátil, arriesgada y maravillosa para hacer de sus usuarios personas mejor informadas. Y por tanto, más consecuentes y también, quizás, más felices.

Presentación.

¿Por qué un sistema de información digital?

De algunos aspectos de la biblioteca digital se viene hablando desde hace más de cuarenta años. A pesar de ello, no ha sido hasta hace relativamente poco que la información electrónica ha pasado de tener una presencia minoritaria y marginal a formar parte en forma apreciable y cotidiana del proceso de comunicación de información. Por una parte, solo ahora podemos empezar a valorar el impacto de los cambios, y, por otra, es posible que algunas de las formas en que se produce, distribuye y consume la información electrónica sean transitorias. Algunos autores recordaban con acierto hace varios años que los primeros libros producidos por la imprenta tenían las mismas características formales que los códices manuscritos de la época, y que fue necesario dejar pasar el tiempo para que estos se liberaran de condicionantes tecnológicos pretéritos⁵. Por tanto, que el aumento exponencial de la información del que venimos hablando en las páginas precedentes no es garantía de una mejor calidad o de un mayor acceso por sí mismo, suena a obviedad. Lo que pretenden poner de relieve estas líneas son las ventajas de los sistemas de información digital en proyectos diseñados localmente y con escasos recursos —como el que proponemos— pero con la ambición de llegar a un público altamente especializado.

El enorme interés despertado por la World Wide Web se debe a que es un medio de publicación en el sentido etimológico del término: un medio de hacer disponible nuestra información de forma pública. Además, incorpora en sí misma útiles de archivo, organización y referencia de una potencia nunca vista. Conforme las editoriales, archivos y bibliotecas migran a la World Wide Web (en adelante, simplemente web) se demuestra que, frente a lo que muchos han creído estos años pasados, el servidor web no es (solo) un mero asunto de informáticos o de expertos en edición electrónica.

Su función exige de saberes que van mucho más allá de estos campos. Las tareas que han de desempeñar los nuevos profesionales de los servicios de información web están a medio camino entre la publicación de información de las editoriales, revistas y periódicos tradicionales, la selección y organización de información que se realiza en la

⁵ANGLADA, LI. M^a.: “Biblioteca digital: ¿mejor, peor o sólo distinto?” en *Anales de Documentación*, 3, 2000, p. 26.

biblioteca o el archivo y el laboratorio de producción multimedia. Además, por encima de los profesionales específicos que surgen para dar cuenta de estas funciones concretas (maquetación, organización de contenidos, marketing, difusión, etc.), aparece un nuevo perfil profesional. La función de dirección de estos sistemas exige un experto en organización y comunicación del conocimiento, capaz de resolver a la vez la necesidad de organizar y hacer recuperable la memoria de la organización, y de comunicarla eficazmente a sus usuarios reales y potenciales. Wurman y Bradford definen al arquitecto de la información como la persona que crea la estructura o mapa de la información, permitiendo a otros encontrar sus propios caminos al conocimiento. Se trata de una ocupación profesional emergente en el el siglo XXI, que dirige las necesidades de la era enfocándolas desde la claridad, el conocimiento humano y la ciencia de la organización de la información⁶. Como bien indica Tramullas, el arquitecto de la información es el encargado de diseñar y crear el edificio, sus componentes, sus pasillos, sus espacios abiertos y sus zonas de servicios. Sólo que ahora el edificio es digital, sus componentes son los contenidos informativos, y el espacio interno del mismo se crea con la organización de los contenidos y con los sistemas de navegación, acceso y etiquetado de la información. Debemos considerar que, al igual que un edificio no todo es arquitectura. Quien maneja y trata la información debe trabajar también con técnicas de visualización de información, de evaluación de usabilidad, de interacción hombre-maquina, de programación avanzada... Esta creciente complejidad ha popularizado otra expresión como integradora de todos estos componentes altamente interrelacionados: “diseño de información”. En un espacio de información digital resulta casi imposible separar los aspectos de diseño, arquitectura y usabilidad. Ante la necesidad de centrarnos en la cuestión que nos ocupa, el concepto clave es el de “organización y estructura”⁷.

Además, la web se ha convertido en el paradigma para el almacenamiento, la organización y la difusión de la información dentro de las organizaciones, no sólo hacia fuera, sino también por dentro. La Intranet (red web privada institucional) se transforma en la memoria viva de la organización, abierta selectivamente al resto de la Internet. Dentro de ella, el servidor público aparece como una fracción del patrimonio de conocimientos de la organización, aquel que se publica porque interesa o porque lo

⁶WURMAN, R. S. & BRADFORD, P.: *Information architects*. New York: Graphis, 1997.

⁷TRAMULLAS, SAZ, J.: “Arquitectura de la Información: más que diseño, hacia la fundability”. *Boletín de la SEDIC*, 39, 2002, p. 3. Disponible en: <http://www.sedic.es/clip39.pdf>

exige la legislación vigente. A través de la web, Internet crea un nuevo paradigma de información. Conecta las redes locales en una enorme red mundial, pero, a su vez, modifica la misma naturaleza de esos sistemas de información locales. Se trata de un panorama de rápido cambio y expansión en el que confluyen diversos factores junto a la expansión de las redes públicas y corporativas para crear un escenario apasionante. Entre esos factores hay que considerar los avances recientes y espectaculares en ofimática integrada, en bases de datos integrales, en las propias tecnologías físicas de almacenamiento masivo de la información y en la velocidad de procesamiento. El resultado de la combinación de todo ello no puede ser más complejo y apasionante: el medio de trabajo es ya radicalmente distinto y, lo que es más importante para nosotros, las funciones de archivo y comunicación de conocimientos habrán quedado integradas y potenciadas de una forma nunca vista en la historia de la Humanidad.

El propio ciclo de producción de la información se ve alterado en un medio digital. Así podemos verlo en la siguiente tabla:

Tabla 1 CICLO DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN DIGITAL		
ACTOR	OBJETO O SERVICIO	FUNCIÓN/-ES
<i>Autor</i>	Documentos científico-técnicos y culturales	Creación intelectual de originales
<i>Proveedor de servicios</i>	Servicios y productos digitales de información, comunicación, transacciones o entretenimiento	Diseño del producto digital Selección, análisis, y presentación de la información Herramientas de valor añadido (resúmenes, descriptores, etc.)
<i>Distribuidor (host/ servidor web)</i>	Acceso y recuperación de la información (navegación hipertextual, lenguajes de búsqueda) Distribución en soporte óptico (DVD y CD) o en línea (Internet)	Distribución de la información a otros soportes Servicios añadidos: dossiers, bibliografías, DSI, etc. Comercialización y servicio post-venta
<i>Operador de telecomunicaciones</i>	Gestión y mantenimiento de redes de telecomunicaciones para la transmisión de información	Gestión y mantenimiento de infraestructuras Facturación
<i>Documentalista</i>	Formulación de estrategias de búsqueda	Identificación y selección de fuentes de información relevantes Mediador entre usuario e información
<i>Usuario</i>	Equipos y programas informáticos	Explotación de la información Pago de la información (si procede)
Fuente: Reelaboración propia a partir de ABADAL FALGUERAS, E.: <i>Sistemas y servicios de información digital</i> , Gijón: Trea, 2001, pp. 21-22.		

Las principales aportaciones de un sistema de información digital basado en la web pueden agruparse en cuatro grandes bloques:⁸

⁸Seguimos en gran medida, con algunas adaptaciones y las convenientes actualizaciones, la propuesta de GARCÍA MARCO, J.: “Servicios de información en la World Wide Web: relevancia, planificación y diseño, en *Bibliodoc: Anuari de biblioteconomía, documentació i informació*, 1997, pp. 84 y ss. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/Bibliodoc/article/view/56343/65765> [consultado el 30/04/2011]

1. Almacenar: la web como memoria documental o repositorio institucional.

La comunicación social puede ser definida como la transmisión de conocimientos. La comunicación social se realiza en un doble plano: vertical, a lo largo de las generaciones; y horizontal, en el seno de una misma sociedad.

El objeto de la comunicación social es la transmisión de la cultura. La cultura no existe como una memoria universal, sino como una memoria distribuida, en red. Para acceder a un determinado rol social, cada persona debe desarrollar unos conocimientos específicos, absolutamente necesarios para su desempeño eficaz. La mayor parte de esos conocimientos se reciben de las personas que nos rodean. Otra parte proviene de la reconstrucción y corrección de los mismos mediante la experiencia propia. Por fin, el resto proceden de la innovación, de la generación de nuevo conocimiento. Si son eficaces en un contexto dado, los nuevos conocimientos se incorporan rápidamente a la cultura por la vía de la publicación, la enseñanza, la emulación y otros procedimientos.

La existencia de memorias permite que los conocimientos fluyan de forma eficaz, pues gracias a ellas se conservan en el tiempo hasta que los receptores motivados pueden acceder a ellos. Sin la existencia de memorias, la transferencia de conocimientos sería caótica y éstos se perderían sin remedio. La memoria humana interna es extraordinariamente potente, pero posee límites muy claros. Está sujeta al olvido relativamente rápido y no permite transmitir contenidos complejos, pues la memoria que se encarga de la comprensión —la memoria de trabajo— sólo puede retener una media de siete elementos, según varios experimentos científicos. En el intercambio generacional, la propia labilidad de la memoria humana exige la continua repetición de los mismos contenidos, de forma muy dependiente de las leyes de procesamiento cognitivo (se recuerda lo raro, lo sensorial, lo que provoca un impacto emocional). Este hecho provoca sociedades donde el principio de autoridad es crítico para la transmisión intergeneracional y donde queda poco espacio para el razonamiento formal y otros mecanismos que consumen mucho espacio mental. Los contenidos de la cultura quedan entonces reducidos en cantidad y calidad.

El documento libera a la sociedad de tales servidumbres. El documento constituye una memoria externa, semi-permanente, que puede ser accedida cuando y cuantas veces se quiera, según los sujetos van sintiendo la necesidad de informarse. Además, el documento puede disponerse sobre un soporte portable y alcanzar distancias impensables para el mensaje oral. Dadas las grandes ventajas de este sistema de

transmisión de conocimientos, las sociedades documentadas, con documentos, tienden a aumentar su espacio cultural y, por supuesto, el número de documentos que poseen, así como, en la misma medida, el subsistema social encargado de producirlos, gestionarlos y difundirlos. Sin embargo, el propio soporte del documento (el factor que le añade potencia comunicativa) lastra enseguida el proceso documental. Su materialidad plantea nuevas constricciones de almacenamiento y difusión, y exige disponer la información de forma lineal, perdiéndose la multilinealidad del sistema de conocimiento humano.

La información digital pulveriza estos límites, integrando un grupo de tecnologías que se han ido desarrollando a lo largo del último siglo y medio. El documento se puede desmaterializar en cualquier momento, informándose sobre un flujo de energía que puede transmitirse por canales muy diversos: cables de metal o de tecnología óptica, aire. En la web, el espacio deja también de ser un problema. La informática y las telecomunicaciones aumentan progresivamente su velocidad de transmisión y procesamiento de datos, así como su capacidad física de almacenamiento de información por unidad de espacio. Gracias al hipertexto, por fin, la web recupera la frescura del nexo asociativo, sin perder las ventajas de los listados secuenciales o de los índices alfabéticos y sistemáticos, derivadas de su predictibilidad en la recuperación. La web se convierte así en la herramienta por excelencia de edición y archivo distribuido y universal del conocimiento. Ventajas prácticas que se concretan en sus utilidades para la publicación (con su subproducto de creación de una memoria externa), el acceso y la difusión de la información.

2. Publicar: la web como sistema de edición/ publicación online.

La tecnología web permite hacer pública y accesible información de una forma compleja en una escala impensable hace veinte años. La información almacenada en un servidor web puede ser puesta a disposición de personas de todo el mundo gracias a la universalidad de su canal de comunicación: la Internet. Pero además, puede ser presentada de forma compleja, combinando texto, gráficos, sonido y video de una forma elegante y profesional, al mismo nivel y con las mismas posibilidades que el documento impreso o el audiovisual, o aún mejor, combinando ambos medios.

La web plantea un análisis y un modelo del mundo documental sencillo y potente. El documento adquiere la forma de una página, que puede llevar anejos una serie de documentos gráficos, sonoros y audiovisuales que conservan su entidad

independiente. En teoría el HTML contempla la posibilidad de que la página incluya varios fragmentos de texto unidos y textos- comodín -cabeceras, etc. El HTML (como buen descendiente de la familia de la norma SGML) hace posible la estructuración de la información textual, marcando categorías de texto con valor estructural como títulos, información de autor, definiciones, elementos de tabla de contenidos, etc., y permite enlazar entre sí estas fracciones de información.⁹ Por último, en los metadatos de la página se pueden incluir las descripciones documentales pertinentes, que luego permitirán la recuperación controlada del documento mediante métodos extractivos.

3. La gran biblioteca: la web como sistema de acceso.

El HTML sirve para codificar, además, las relaciones entre documentos. En particular, los diferentes tipos de citas: referencias a documentos fuente y versiones, a explicaciones, reenvíos a glosarios, etc. Como sabemos, un simple *clic* de ratón nos permite visualizar el documento original al que apunta la referencia con independencia del servidor en el que esté. La función hipertextual realiza el sueño de todo lector de poder ir trayendo a su mesa de trabajo todos los documentos que van siendo referidos en sus lecturas, revolucionando de forma radical las labores de documentación de usuario final. Se trata del sueño de la Disponibilidad Universal de las Publicaciones conseguida por medios ajenos a la práctica biblioteconómica tradicional.¹⁰

Así, gracias a los enlaces hipertextuales, el propio documento web se convierte en herramienta de recuperación de otros documentos relacionados con él. Pero es que, además, la página web puede emplearse para disponer colecciones organizadas de referencias a otros documentos, ordenadas de forma alfabética o sistemática. En definitiva, no encontramos ante auténticos catálogos elaborados para responder necesidades de información a muy diversos niveles, y realizados la mayor parte de las veces por los mismos usuarios, aunque con limitaciones evidentes que hacen más perceptible la necesidad de la labor profesional. La página web es susceptible de recuperación mediante los métodos extractivos imprescindibles en los entornos

⁹Véase MARTÍNEZ ÁVILA, D. “Tendencias y usos de XML en Biblioteconomía y Documentación” 2007-2008. Trabajo de curso [online]. Disponible en <http://earchivo.uc3m.es/bitstream/10016/3045/1/Tendencias%20y%20usos%20de%20XML%20en%20Biblioteconomia%20y%20Documentacion.pdf> y BANERJEE, K.: “How does XML help libraries?” in *Computers in Libraries*, 22 (8) (2002). Disponible en: <http://www.infotoday.com/cilmag/sep02/Banerjee.htm> [Consultados el 30/04/2011]

¹⁰Es lo que algunos autores denominan ya “la gran biblioteca”. Véase ABADAL, E.: “Internet, nuestra gran biblioteca”, artículo publicado en *El Periódico de Catalunya*, 30/06/2002.

automatizados. Existen programas que permiten extraer palabras claves de los documentos y crear índices a partir de ellos. Estos programas pueden operar dentro de un servidor, o en un conjunto de ellos, ya sea por temas o por áreas geográficas. Los mejores de ellos, como Google, operan a nivel mundial. Uno de los grandes éxitos de la World Wide Web ha venido de la mano de estos buscadores y metabuscadores (Dogpile, MetaCrawler, IxQuick, I-Una...) que han configurado un auténtico espacio universal de recuperación. Las funciones de indización-recuperación automática varían desde las más tradicionales hasta complejos prototipos que almacenan perfiles de usuario, pasando por sistemas capaces de tratar conjuntos de palabras relacionadas.

La investigación en el campo de la indización automática está recibiendo un impulso extraordinario en las grandes empresas que se dedican a indizar la web y ofrecer publicidad con las respuestas, de forma que se están generalizando técnicas que sólo experimentalmente se han probado en los OPAC's, por ejemplo. Además, es necesario recordar que la página web permite incorporar en su seno las descripciones documentales que tradicionalmente se disponen en los documentos secundarios, a saber resúmenes y palabras clave, de forma que sean accedidos selectivamente por los robots de indización de la red.

4. Difundir: la web y sus interacciones en redes como estrategia de difusión.

La web no sólo facilita el acceso, sino la difusión selectiva de información. Combinada con el correo electrónico y otros medios de comunicación interactiva, permite proporcionar la información sólo a aquellos usuarios que tienen interés declarado o potencial en ella. En primer lugar, permite las suscripciones. Los usuarios pueden pedir a los administradores del servidor que les tengan al tanto de novedades, cambios y actualizaciones de la información de su interés. Existen también servicios como los agregadores, que informan al usuario cuando sus fuentes de información se actualizan, evitándole el trabajo de visitar periódicamente los servidores (Netvibes, My Yahoo!, Google Reader, FeedReader...).

Pero es que, además, el servidor web mantiene un detallado registro de las entradas que realizan los lectores. En él *aparece* la dirección IP de sus máquinas, el momento de la entrada y la página visitada. Esa información permite además inducir cuánto tiempo ha estado cada usuario en cada página, así como importantes datos de uso: páginas visitadas, número de visitas al mes, etc. Si cruzamos esa información con

los descriptores de las páginas, podemos extraer unos índices de correlación entre los temas de las páginas y las páginas realmente visitadas, tanto por el usuario medio, como por cada uno de los usuarios individuales. De esta forma, se obtiene una información sobre los perfiles de información del usuario de cara a ofrecerle nuevos servicios. Este hecho está siendo aprovechado por los grandes distribuidores de información y por las agencias que viven de proporcionar un servicio gratuito junto a publicidad, como los grandes buscadores de Internet. El usuario puede recibir en el espacio de publicidad de la página que consulta publicidad altamente relacionada con el tema de las páginas que ha ido visitando con anterioridad, o, en el caso de los buscadores, con la propia consulta que acaba de realizar.

Diseño de un sistema de información social para Galicia: SISGA

1. Motivación

Este proyecto surge a raíz de nuestra experiencia de tres años como documentalista en una institución privada sobre discapacidad y temáticas sociales en una pequeña localidad de la provincia de Ourense. La ausencia de centros de documentación tan específicos en Galicia, la convirtió en pionera: estaba todo por hacer. Los potenciales usuarios de la iniciativa desconocían cómo usar los recursos y el grado de personalización que éstos podían alcanzar. Uno de nuestros primeros objetivos fue planificar una pequeña *biblioteca digital* con los recursos gratuitos a texto completo que podíamos ir rastreando en distintas instituciones. Un gran referente este sentido fue el Servicio de Información sobre Discapacidad (SID)¹¹, cuyos responsables nos orientaron en los primeros momentos. El trato diario con diversos profesionales (profesores de educación especial, orientadores educativos, psicólogos y trabajadores sociales, fundamentalmente) nos convenció de la necesidad de un servicio que reuniese ordenadamente este tipo de información desperdigada en multitud de sitios web, que muchas veces resultan desconocidos para sus potenciales consumidores¹². La principal queja de los profesionales era precisamente la falta de tiempo para rastrear siquiera una mínima porción de los sitios web potencialmente útiles para su trabajo, así como la falta de conocimientos para hacerlo rápida y eficazmente. Es aquí donde, tal y como ya comentamos en la introducción, resulta clave la figura del documentalista. Y lo es además en una doble dimensión: a nivel social (por detectar una demanda latente de información que repercute en beneficio de la comunidad) y a nivel técnico (por diseñar y gestionar instrumentos que le den adecuada respuesta). En nuestro caso, diversas

¹¹Depende del Instituto de Integración en la Comunidad (INICO) de la Universidad de Salamanca. En su página web podemos leer que “Está dirigido a responsables políticos, planificadores y gestores de las distintas administraciones y muy especialmente de las autonómicas; personas afectadas; directivos de ONG's y miembros de órganos consultivos y de participación; investigadores y docentes de universidades; profesionales y técnicos de intervención, organismos internacionales, etc. Asimismo, actúa como mediador entre la multiplicidad y dispersión de informaciones que continuamente se están generando en temas relacionados con la discapacidad. Desarrolla para ello una triple función de recopilación, sistematización y difusión de conocimientos, datos e informaciones sobre las personas y colectivos con discapacidad”. URL: <http://sid.usal.es/default.aspx> [consultado el 2/05/2011].

¹²Un ejemplo de lo que decimos sucede con la información médica. Puede verse a este respecto PARADA, A.: “Portales sanitarios en España”, en *El Profesional de la Información*, 9(12), 2000, pp. 27-31. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/16945/1/4.pdf> [consultado el 2/05/2011].

limitaciones nos impidieron implementar una tecnología específica para ello y la gestión de los recursos se hizo a nivel muy elemental.

La información especializada en Internet es cada vez más abundante y crece a un ritmo de millones de páginas mensuales. Pero, en palabras de Ignacio Ramonet, “vivimos la paradoja de un mundo en el que nunca como en nuestros días la gente tuvo a su disposición tanta información y, sin embargo, nunca fue tan grande y evidente, la desinformación de tantos”.¹³ Ciertamente. Las máquinas con su aparente infalibilidad nos trasladan esa falsa idea de un mundo hiperinformado. El error, a nuestro juicio, reside en otorgar una confianza casi irracional en el futuro que puede desprenderse del empleo de las nuevas tecnologías aplicadas a la información. Es verdad que los ingenieros han hecho su trabajo y lo han hecho bien: nunca antes han sido tantas ni tan versátiles las posibilidades para transmitir texto, sonido, imagen o una combinación de todo ello. Pero inmediatez sin conocimiento, no garantiza nada. Hace tiempo que las matemáticas, la electrónica y la informática aplicada a los procedimientos de transmisión están en el siglo XXI, mientras que los generadores de contenido no siempre tienen medios o talento suficiente para aunar el interés con el rigor. Esta limitación está siempre presente en todo sistema de información, pero cobra especial relevancia en los de tipo digital: aprender a buscar, aprender a evaluar, reunir información de calidad y presentarla agrupada, atractiva y accesible. El nuevo soporte establece un marco distinto en el que procesar la información, pero no crea nada por sí mismo. Y por una sencilla razón: Google puede devolver millones de búsquedas, pero sólo un documentalista ayuda a encontrar la pertinente.

El permanente avance de los sistemas de comunicación basados en medios electrónicos, otorga la posibilidad de difundir masivamente la información social que recaban y sistematizan las áreas gubernamentales y no gubernamentales. Los usuarios, desde el público en general, pasando por los medios de comunicación y los expertos en manejo y análisis de datos, solicitan crecientemente información de diversa complejidad, orientada a los más variados fines. En ese contexto, el mayor reto de un

¹³RAMONET, I.: *Internet, el mundo que llega. Los nuevos caminos de la comunicación*. Madrid: Alianza, 1998. Véase también SEIJAS, L.: *Los sistemas informativos en la era digit@l*, Madrid: Universitas, 2001.

sistema de información es responder a dichas demandas de manera particularizada, oportuna y eficiente.¹⁴

En los tiempos que corren el escollo principal que encuentran los usuarios ha dejado de ser la falta de información. Por el contrario, para los menos habituados la avalancha de información lejos de solucionar sus problemas, se ha convertido en una verdadera maraña que no logran procesar, y que a menudo opera desalentando la utilización de datos. Esto es particularmente evidente en el área social, donde la una buena proporción de los funcionarios y técnicos provienen de disciplinas ajenas al manejo de información estadística o científica. Sus profesiones les exigen valerse de ella, pero a menudo desconocen su potencial y terminan rehuendo su uso. Este proyecto busca poner a su alcance una herramienta intuitiva y sencilla para que puedan acceder a información de alta calidad, siempre renovada y actualizada, de forma rápida y eficaz.

El desafío planteado requiere sistematizar la información que aún se encuentra fragmentada, clasificarla para facilitar su búsqueda y presentarla de acuerdo a la necesidad de cada usuario en un formato amigable y claro. Para cumplir con estos requisitos un sistema debe ser interactivo; en otras palabras, debe permitir que los usuarios “dialoguen” con el sistema para que este los ayude a acceder a los datos que necesitan, respondiendo a los distintos niveles de complejidad que cada cual precisa. Para ello, el sistema además de ofrecer información estandarizada, debe ser sumamente flexible. También debe contener elementos pedagógicos que permita a los usuarios, además de acceder a la información, comprenderla y analizarla.

La idea básica de este proyecto es dar orientaciones para la creación de plataforma web dinámica en la que aglutinar toda la información social de interés, estructurada a través de categorías. Además, el sistema ofrecerá la posibilidad de registrarse y recibir alertas de interés según el perfil elegido y estará configurado de tal modo que pueda implementarse con software de código abierto (*open source*).

¹⁴Iberoamérica es también un interesante laboratorio de proyectos similares al que proponemos. La Biblioteca Social Interactiva (BISI) tiene por objeto “construir un portal de información social en el cual se sistematice y divulgue la información social destinada al diseño, gestión y evaluación de las políticas sociales, y se estimule el estudio de la pobreza y de las condiciones de vida de la población, principalmente en Argentina y también en América Latina”. PERELMAN, P.: *Difusión de información social a través de internet. La experiencia de la Biblioteca Social Interactiva (BISI) de Argentina en el marco del programa SIEMPRO*. Documentos de trabajo de la CEPAL. Disponible en: <http://www.eclac.cl/deype/mecovi/docs/TALLER7/14.pdf> [Consultado el 2/05/2011].

2. Ciclo de vida del proyecto.

<p>Tabla 2</p> <p>CICLO DE VIDA DEL PROYECTO SISGA</p>	
OBJETIVOS Y LÍMITES	Ofrecer un servicio integral a los profesionales del ámbito social y de la discapacidad en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia
DEMANDA Y POSIBLE COMPETENCIA	Demanda alta y competencia relativamente reducida. Los profesionales consideran que <i>pierden demasiado tiempo</i> buscando la información que necesitan para su trabajo. No existe un servicio gallego integral. Información muy fragmentada y de calidad desigual
ESPECIFICACIONES Y RECURSOS	Plataforma de información y recursos a texto completo (Gestor de contenidos). Posibilidad de usar software libre. Posibilidad de establecer acceso por perfiles. Servicio de DSI
FUNCIONES Y TAREAS	Administrador único
CRITERIOS DE CALIDAD	Cada recurso debe ser testado mediante <i>checklist</i> antes de ser incorporado a la base de datos
Fuente: Elaboración propia	



3. Marco general:

el gestor de contenidos

El soporte básico sobre el que funcionará este proyecto es un gestor de contenidos o *Content Management System* (CMS en sus siglas inglesas). Se trata de un software que se utiliza principalmente para facilitar la gestión de webs, ya sea en Internet o en una intranet, y por eso también son conocidos como gestores de contenido web (*Web Content Management* o

WCM). Hay que tener en cuenta, sin embargo, que la aplicación de los gestores no se limita sólo a las webs (aunque en este proyecto será la vertiente que más utilizaremos, y por tanto a la que más nos referiremos).

Los gestores de contenidos se componen de un conjunto de herramientas, apoyado normalmente por una base de datos, y una serie de programas en un servidor web, a los que se pueden sumarse opcionalmente una serie de programas cliente que permiten acceder fácilmente a esos programas en el servidor. Sirven para gestionar de forma uniforme, accesible y cómoda un sitio web dinámico, con actualizaciones periódicas.¹⁵ Proporcionan un entorno que posibilita la actualización, mantenimiento y ampliación de la web con la colaboración de múltiples usuarios. Esta es una característica importante para cualquier entorno virtual, que además puede ayudar a crear una comunidad cohesionada que participe más de forma conjunta. Siguiendo a James Robertson, ofrecemos una división de la funcionalidad de los sistemas de gestión de contenidos en cuatro categorías:¹⁶

a) Creación de contenido.

Un gestor de contenido aporta herramientas para que los creadores sin conocimientos técnicos en páginas web puedan concentrarse en el contenido. Lo más habitual es proporcionar un editor de texto WYSIWYG, en el que el usuario ve el resultado final mientras escribe, al estilo de los editores comerciales, pero con un rango de formatos de texto limitado. Esta limitación tiene sentido, ya que el objetivo es que el creador pueda poner énfasis en algunos puntos, pero sin modificar mucho el estilo general del sitio web.

Hay otras herramientas como la edición de los documentos en XML, utilización de aplicaciones ofimáticas con las que se integra el gestor de contenido, importación de documentos existentes y editores que permiten añadir marcas, habitualmente HTML, para indicar el formato y estructura de un documento. Un gestor de contenido puede incorporar una o varias de estas herramientas, pero siempre tendría que proporcionar un editor WYSIWYG por su facilidad de uso y la comodidad de acceso desde cualquier ordenador con un navegador y acceso a Internet. Para la creación del sitio propiamente dicho, los gestores de contenido aportan herramientas para definir la estructura, el

¹⁵Hemos adaptado la definición de SANTIAGO VALEA, R.: *Gestión de unidades de información mediante gestores de contenidos*. Trabajo Fin de Grado. [Dir. J.L. Alonso Berrocal]. Facultad de Traducción y Documentación. Universidad de Salamanca, 2010, p. 10 Disponible en: <http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/82630> [Consultado el 3/05/2010]

¹⁶ROBERTSON, J.: "So, what is a content management system?" in *Step Two*, 3 (2003). Disponible en: http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_what/index.html [Consultado el 2 y 3/05/2011]

formato de las páginas, el aspecto visual, uso de patrones, y un sistema modular que permite incluir funciones no previstas originalmente.

b) Gestión de contenido.

Los documentos creados se depositan en una base de datos central donde también se guardan el resto de datos de la web, cómo son los datos relativos a los documentos (versiones realizadas, autor, fecha de publicación y caducidad, etc.), datos y preferencias de los usuarios, la estructura de la web, etc.

La estructura de la web se puede configurar con una herramienta que, habitualmente, presenta una visión jerárquica del sitio y permite modificaciones. Mediante esta estructura se puede asignar un grupo a cada área, con responsables, editores, autores y usuarios con diferentes permisos. Eso es imprescindible para facilitar el ciclo de trabajo (*workflow*) con un circuito de edición que va desde el autor hasta el responsable final de la publicación. El gestor de contenido permite la comunicación entre los miembros del grupo y hace un seguimiento del estado de cada paso del ciclo de trabajo.

c) Publicación.

Una página aprobada se publica automáticamente cuando llega la fecha de publicación, y una vez caducada se archiva para futuras referencias. En su publicación se aplica el patrón definido para toda la web o para la sección concreta donde está situada, de forma que el resultado final es un sitio web con un aspecto consistente en todas sus páginas. Esta separación entre contenido y forma permite que se pueda modificar el aspecto visual de un sitio web sin afectar a los documentos ya creados y libera a los autores de preocuparse por el diseño final de sus páginas.

d) Presentación.

Un gestor de contenidos puede gestionar automáticamente la accesibilidad del web, con soporte de normas internacionales de accesibilidad como WAI, y adaptarse a las preferencias o necesidades de cada usuario. También puede proporcionar compatibilidad con los diferentes navegadores disponibles en todas las plataformas (Windows, Linux, Mac, Palm, etc.) y su capacidad de internacionalización permite adaptarlo al idioma, sistema de medidas y cultura del visitante.

El sistema se encarga de gestionar muchos otros aspectos como son los menús de navegación o la jerarquía de la página actual dentro del web, añadiendo enlaces de forma automática. También gestiona todos los módulos, internos o externos, que incorpore al sistema. Así por ejemplo, con un módulo de noticias se presentarían las novedades aparecidas en otro web, con un módulo de publicidad se mostraría un anuncio o mensaje animado, y con un módulo de foro se podría mostrar, en la página principal, el título de los últimos mensajes recibidos. Todo eso con los enlaces correspondientes y, evidentemente, siguiendo el patrón que los diseñadores hayan creado.

Tabla 3 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE UN GESTOR DE CONTENIDOS	
Aceptación de código abierto	Permite abaratar costes con prácticamente las mismas funcionalidades de un código propietario
Arquitectura técnica	Fiable y en escala, para permitir adaptabilidad futura. Contenido, presentación y estructura deben ser modificables por separado
Grado de desarrollo	Madurez de la aplicación. Posibilidad de nuevas funcionalidades
Soporte	Respuesta a posibles problemas. Mejoras de la aplicación
Posición en el mercado	Fiabilidad y consistencia a largo plazo
Usabilidad y accesibilidad	Facilidad de manejo a máximo rendimiento. Cumplimiento de estándares de accesibilidad WAI (Web Accessibility Initiative)
Velocidad de descarga	Compatible con líneas de alta velocidad
Fuente: Adaptación propia a partir de GARCÍA CUERDA, X.: "Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto", en <i>Mosaic</i> [online] (http://mosaic.uoc.edu)	

Los gestores de contenido funcionan sobre arquitecturas informáticas tipo cliente-servidor. El servidor soporta el software del gestor de contenidos, mientras en el cliente se instala toda la interfaz gráfica necesaria para trabajar con la herramienta (editor de texto, formularios, gestores de archivos, etc.). En la siguiente tabla vemos resumidas las fortalezas y debilidades de esta configuración:

Tabla 4: FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
No es necesario instalar ningún software para acceder a las páginas web	Dependencia absoluta del servidor para interactuar con el gestor de contenido
Actualizaciones suministradas automáticamente por el servidor	Demoras en la descarga de interfaces pesadas Demoras en la descarga para conexiones lentas
Fuente: Elaboración propia	

Para poder poner en funcionamiento y manejar un gestor de contenidos es necesario instalar en el mismo un servidor que funcione con el código de programación del gestor. Apache suele ser el más utilizado para los gestores de software libre, que funcionan con lenguajes de programación libres (PHP, rubi, etc.). En la siguiente tabla sintetizamos las funcionalidades deseables para el gestor de contenidos de nuestro proyecto.

Tabla 5
FUNCIONALIDADES DEL GESTOR DE CONTENIDOS

- ✓ Editor de texto WYSIWYG a través del navegador.
- ✓ Herramienta de búsqueda.
- ✓ Comunicación entre los usuarios (foros, correo electrónico, chat).
- ✓ Noticias y artículos.
- ✓ Ciclo de trabajo (*workflow*) con diferentes perfiles de usuarios y grupos de trabajo.
- ✓ Fechas de publicación y caducidad.
- ✓ Webs personales.
- ✓ Carga y descarga de documentos y material multimedia.
- ✓ Avisos de actualización de páginas o mensajes en los foros, y envío automático de avisos por correo electrónico.
- ✓ Envío de páginas por correo electrónico. Páginas en versión imprimible.
- ✓ Personalización según el usuario. Disponibilidad de traducción al gallego y al castellano.
- ✓ Soporte de múltiples formatos (HTML, Word, Excel, Acrobat, etc.).
- ✓ Soporte de múltiples navegadores (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Chrome, etc.).
- ✓ Soporte de sindicación (RSS, NewsML, etc.).
- ✓ Estadísticas de uso e informes.
- ✓ Control de páginas caducadas y enlaces rotos.

Fuente: Adaptación propia a partir de GARCÍA CUERDA, X.: “Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto”, en *Mosaic* [online] (<http://mosaic.uoc.edu>)

4. Marco específico: requisitos básicos del sistema

En primer lugar, los requisitos básicos de la aplicación serían:

- Aplicación auto-contenida e independiente de otros sistemas.
- Información en formato web, agrupada por temas.
- Zonas de visualización personalizadas (administrador, usuario, visitante).
- Página de inicio. Calendario de eventos.

- Soluciones intuitivas e interfaces amigables.
- Tiempo de respuesta corto.

La herramienta, debería presentar además:

- Integridad, fiabilidad y seguridad de la información de la base de datos.
- Validación por administrador y usuarios.
- Inicio y fin de sesión correcto.
- Petición de confirmación de las operaciones críticas.



El sistema debe permitir las siguientes consultas:

- Consulta al calendario.
- Consulta de eventos (acceso mediante calendario).
- Consulta de noticias (tanto actuales como anteriores).
- Consulta de las fichas de usuarios.
- Consulta de enlaces añadidos por los usuarios.

El funcionamiento del gestor de contenidos debe seguir básicamente los siguientes pasos:

1. Pantalla de bienvenida configurada por el administrador. Aparece por defecto al iniciar la aplicación.
2. Los usuarios se sirven de la interfaz para trabajar con la aplicación informática. Todas ellas tienen como base un lenguaje de programación CSS, que trabaja con HTML y es interpretado por el servidor. Las distintas tareas que se pueden llevar a cabo dependerán de la gestión de la distribución de información y de los perfiles de acceso que se hayan creado (ver tabla 6).
3. El servidor interpreta las órdenes recibidas por el usuario y realiza las tareas y consultas pertinentes en la base de datos.

4. Si se ha realizado una consulta a la base de datos, ésta devuelve una respuesta al servidor.
5. El servidor recibe la respuesta de la base de datos, que es mostrada al usuario mediante los lenguajes de programación CSS y HTML.
6. El usuario visualiza la respuesta a la orden emitida por primera vez. Esta respuesta es interpretada en un archivo HTML creada dinámicamente para que sea comprendido y correctamente mostrado por el navegador.



Identificación en SISGA

Habitualmente, suelen crearse distintos perfiles de acceso, con una serie de características y permisos individualizados. Los más operativos para este proyecto serían los que se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 6: PERFILES DE ACCESO A SISGA		
PUESTO	NÚMERO	EXPERIENCIA Y FUNCIONES
Administrador /Editor/ Analista	Único	Conocimiento amplio de navegabilidad. Conocimiento de catalogación de recursos electrónicos. Alto grado de responsabilidad. <ol style="list-style-type: none"> a) Gestionar usuarios: altas de entrada. b) Dar de alta a posible nuevo administrador. c) Gestionar páginas (fondo de la aplicación).

Tabla 6: PERFILES DE ACCESO A SISGA		
		d) Analizar contenidos y decidir sobre su publicación e) Gestionar noticias y su almacenamiento. f) Gestionar mantenimiento de enlaces.
Usuario	Ilimitado <i>[requisito: darse de alta en el sistema]</i>	Conocimiento básico de navegabilidad a) Gestionar su propia baja. b) Gestionar y modificar datos de su ficha. c) Gestionar y cambiar su contraseña. d) Validarse dentro del sistema. e) Añadir eventos al calendario. f) Gestionar enlaces.
Visitante	Ilimitado	Conocimiento mínimo de navegabilidad a) Solicitar alta en el sistema. b) Consulta general de la aplicación
NOTAS: El usuario hereda operaciones del visitante, y el administrador hereda las operaciones del usuario Consideramos que sería suficiente un único administrador, dado que se trata de un portal muy específico, y pensando también en la opción económicamente más viable.		
Fuente: Adaptación propia a partir de: CARRERA CARRERA, S.: <i>Sistema dinámico para la difusión de información especializada vía web</i> . Proyecto fin de carrera INX-442 [Dir.: E. Lorenzo]. Departamento de Informática. Universidade de Vigo, 2004, pp. 30-34.		

5. Extracción, estructuración y evaluación de contenidos

La extracción de contenidos y su estructuración es un aspecto fundamental del proyecto. Las fuentes de donde proceda el contenido y la distribución de éste condicionarán todo el sistema.

La idea fundamental es agrupar la información por centros de interés y temas:

- Colectivos vulnerables o en riesgo de exclusión social
- Discapacidad
- Educación / Necesidades educativas especiales
- Enfermedades raras
- Legislación social
- Educación Social / Trabajo Social

- Psicología



Área de inicio y presentación de SISGA

Independientemente del sistema escogido para alimentar una base de datos de recursos electrónicos, siempre nos encontraremos con varios problemas. Por un lado los servicios de búsqueda recuperan gran cantidad de documentos que, en la mayoría de los casos, no satisfacen las necesidades de información por no ser pertinentes. Se debe a que los documentos de la Red carecen de datos suficientes para su descripción.¹⁷ Gran parte de consultas realizadas sobre un motor de búsqueda cualquiera de la Red genera una excesiva cantidad de ruido en la recuperación a menos que el usuario sea capaz de formular complejas ecuaciones de búsqueda. A esto hay que sumar que gran parte de motores de búsqueda usa métodos de ponderación poco eficaces —ya sea por las restricciones del software utilizado en la recuperación, ya por la pobre implementación de sus sistemas de indexación— lo que repercute en una menor eficiencia. Por otra parte hay que reseñar la sobrecarga de tráfico en la Red, que induce a los usuarios a

¹⁷ORTIZ-REPISO JIMÉNEZ, V.: “Nuevas perspectivas para la catalogación: metadatos versus MARC”. *Revista Española de Documentación Científica*, 22(2), 1999, pp. 198-219.

realizar gran cantidad de búsquedas en un mismo servicio hasta encontrar la información deseada.¹⁸

Los metadatos, en sí, no suponen algo completamente nuevo dentro del mundo bibliotecario. El término fue acuñado por Jack Myers en la década de los 60 para describir conjuntos de datos. Su primera acepción, actualmente la más extendida, fue la de datos acerca de los datos, ya que proporcionaban la información mínima necesaria para identificar un recurso. Tienen carácter representacional: un conjunto de elementos que poseen una semántica comúnmente aceptada, o sea tratan de representar la información electrónica tan dispersa y representan a la descripción bibliográfica de recursos electrónicos. Estos datos abarcan ámbitos tanto individuales como colectivos, también documentos, recursos de Internet e incluso objetos reales. Atendiendo a la definición antes mencionada, podríamos considerar la catalogación como un proceso de generación de metadatos. Teniendo en cuenta que la mayoría de sistemas de metadatos ha sido creada no sólo por profesionales de la información sino también por informáticos, diseñadores de programas, técnicos de sistemas, etc., la utilización de este término puede conllevar una carga excesiva (por ejemplo, reglas de catalogación, clasificaciones de materias...). El concepto de metadato se utiliza como un término neutral que permite alejarnos de posibles prejuicios por parte de todas aquellas personas menos cercanas al mundo bibliotecario, y que coloca a todos los grupos profesionales implicados en su desarrollo en una posición de igualdad.¹⁹

La mayoría de funciones de los metadatos pueden sintetizarse siguiendo a Iannela y Waugh:²⁰

1. Resumir el significado de los datos.
2. Permitir la búsqueda.
3. Determinar si el dato es el que se necesita.
4. Recuperar y usar una copia del dato
5. Mostrar instrucciones de cómo interpretar un dato
6. Obtener información sobre las condiciones de uso (derechos de autor).
7. Aportar información acerca de la vida del dato

¹⁸NETGAMBIT: *Search engines generate traffic*. Disponible en: http://www.nua.net/surveys/?f=VS&art_id=868880518&rel=true [Consultado el 9/05/2011].

¹⁹SENSO, J.A. y DE LA ROSA PIÑEIRO, A.: "El concepto de metadato. Algo más que descripción de recursos electrónicos", en *Ciência da Informação*, 32(2), 2003, p. 97. Disponible en <http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n2/17038.pdf> [Consultado el 9/05/2011].

²⁰IANNELA, R. & WAUGH, A.: "Metadata: enabling the Internet", in *Proceedings of CAUSE97 Conference*, Melbourne, April 1997. Disponible en: <http://ifla.queenslibrary.org/documents/libraries/cataloging/metadata/ianr1.pdf> [Consultado el 9/05/2011].

8. Ofrecer información relativa al propietario/creador
9. Indicar relaciones con otros recursos
10. Controlar la gestión.

Los metadatos tratan principalmente de describir el contenido y la localización del objeto de la información en Internet, permitiendo recuperar información dispersa. Una de las características mas importantes de los metadatos va a ser su capacidad de relación o de establecer enlaces. De esta forma se han hecho imprescindibles en la recuperación global de la información en Internet, puesto que el objetivo es de indizar y clasificar incommensurables cantidades de información de diversa tipología. Se trata de integrar de forma heterogénea fuentes de información muy diversas, tanto en lo que respecta a su procedencia como a su formato. El objetivo primordial de que los documentos introducidos en la Red incluyan todos los datos necesarios para su posterior búsqueda, localización y recuperación. Debemos tener en cuenta que introducir o publicar en Internet es una tarea sencilla, pero no así la localización, control y uso de dicha información. Por tanto, será una tarea primordial establecer normas y elementos a los que ha de atenerse cualquier descripción y catalogación de recursos en Internet para conseguir fiabilidad y visibilidad.²¹

Incluso los catálogos de biblioteca o los repertorios bibliográficos tradicionales funcionarían como tipos físicos de metadatos. Emplean fundamentalmente, reglas de catalogación y formatos para transmitir la información, como por ejemplo los formatos MARC. Podríamos entender cada ficha a modo de metadato de un libro o bien de un autor: proporciona una información básica sobre las obras de un autor y lo relaciona con otras obras del mismo autor u otras obras de similar contenido. Si hasta hace unos años las descripciones bibliográficas servían para localizar, organizar y gestionar los recursos físicos, los metadatos ejercen el mismo papel en un entorno electrónico, donde el volumen de información es exponencialmente superior.

Existen varios gestores de metadatos que tratan de unificar el mapa representado para cada documento, los elementos de los datos y la conversión de varias sintaxis en una sola. El movimiento de metadatos en Internet trata de integrar distintos formatos de

²¹SAN SEGUNDO MANUEL, R. (1998): "Organización del conocimiento en Internet. Metadatos bibliotecarios Dublin Core", en *Los sistemas de información al servicio de la sociedad. Actas de las VI Jornadas Españolas de Documentación*, Valencia: FESABID p. 805 y ss. Disponible en: http://orff.uc3m.es/bitstream/10016/12685/6/organizacion_FESABID_1998.pdf [Consultado el 9/05/2011].

metadatos de las bases de datos para funcionar conjuntamente. La idea es aunar el legado de los catálogos automatizados de las bibliotecas y una estructura de catálogos electrónicos, cuya idiosincrasia exige no solo una forma distinta de acceso, sino una estructura diferente, propia del hipertexto, con enlaces tanto para la clasificación sistemática como para la alfabética e incluso para toda la descripción bibliográfica. De esta forma los servicios y fuentes de los catálogos electrónicos van a estar accesibles también a través de los denominados buscadores y de las propias fuentes de las páginas Web. Siendo esto así, las propias bases de datos deben amoldar su estructura a la recuperabilidad web, tal y como demuestra el proyecto que proponemos.

Siguiendo a Senso y de la Rosa, los beneficios del uso de metadatos en el tratamiento y recuperación de información on-line son²²:

- a) **Incremento de la accesibilidad:** La existencia de un conjunto de metadatos que describa correctamente uno o varios objetos aumenta la posibilidad de acceder a ellos. Por otro lado, los metadatos hacen posible la búsqueda de información en múltiples colecciones a la vez. Mediante el mapeo entre sistemas heterogéneos, una única ecuación de búsqueda permite consultar bases de datos que utilicen diferentes sistemas de metadatos para describir sus objetos.
- b) **Disminución del tráfico en la Red:** Al indizar la representación del objeto, y no el objeto en sí, no requiere demasiado ancho de banda para hacer las búsquedas o generar los índices.
- c) **Expansión del uso de la información:** Facilitan la difusión de versiones digitales de un único objeto.
- d) **Mayor control de versiones:** No sólo en lo que se refiere a gestionar la vida de un objeto, sino también en lo que tiene que ver con su difusión. Es posible generar diferentes metadatos con distintas cantidades de información sobre un mismo objeto con el fin de distribuirla a un público heterogéneo.
- e) **Clarificación de aspectos legales.** Los metadatos permiten establecer claramente las restricciones de explotación, informar sobre los derechos de autor, control del uso de todo, o una parte, del objeto, método de pago por su disfrute, controlar el acceso a información restringida, etc.

²²SENSO, J.A. y DE LA ROSA PIÑEIRO, A.: "El concepto de metadato. Algo más que descripción de recursos electrónicos", en *Ciência da Informação*, 32(2), 2003, p. 100. Disponible en <http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n2/17038.pdf> [Consultado el 7/05/2011].

f) Preservación del objeto original. Las búsquedas a través del Web son, en la actualidad, un proceso de equiparación (*matching*) entre los términos de la consulta y los del documento. Si esa equiparación no se produce —bien sea por un problema en la forma de definir la petición, bien porque esa información se encuentra bajo otro concepto—, el documento no se recuperará. La utilización de metadatos junto al uso de lenguajes controlados suele aumentar la precisión en la mayoría de búsquedas en Internet.

La arquitectura navegable y jerárquica reporta a los diferentes metadatos de distintos formatos para que converjan en uno, y además posibilita establecer una estructura de enlaces que los haga accesibles. Existen varios modelos de metadatos, pero en la aplicación bibliográfica y bibliotecaria se ha extendido e implantado, de forma mayoritaria, el formato denominado *Dublin Core*, creado a iniciativa de las asociaciones de bibliotecarios americanos, y en concreto por OCLC (On Line Computer Library Center)²³. Se trata de una codificación estándar para las fuentes bibliográficas y bibliotecarias de Internet. Es un formato de metadatos, basado en la asociación de hiperenlaces, y estableciendo mapas semánticos similares a los elementos y estructuras con metadatos estandarizados. Este proceso necesita todavía de la intervención humana e identifica y enlaza las páginas Web en un formato muy simple que puede ser aplicado por catalogadores con cualquier nivel de experiencia. He aquí una de las principales claves de su éxito.

Dado el rápido auge y expansión de Internet, la necesidad de normalizar el procesamiento técnico de la información web fue percibida y reconocida muy pronto. Los metadatos surgen como el comodín para facilitar el consenso en la edición de documentos web. El formato Dublin Core se ha ido gestado bajo el patrocinio de OCLC a partir de 1995, avanzando en una nueva concepción de los catálogos a través de páginas web. En este sentido, el primer objetivo, que implantó OCLC para los catálogos fue la indización encadenada, donde de los números de clasificación de un Sistema de Clasificación tradicional, (Clasificación Decimal Universal, Decimal de Dewey, Library of Congress, y otras) se derivan encabezamientos de materia y viceversa. Este procedimiento en cadena fue ideado por el matemático y bibliotecario indio S.R. Ranganathan (1892-1972) y ha sido llevado a la práctica además por la Bibliografía

²³Puede ampliarse información en su página web: <http://dublincore.org/>

Nacional Inglesa y otras muchas bibliografías nacionales²⁴. La OCLC lo ha incorporado a su catálogo hipertextual basándose en la Clasificación Decimal de Dewey electrónica que tiene asociada la lista de encabezamientos de materias de la Library of Congress de Washington.

El formato Dublin Core tiene su origen en un núcleo o círculo intelectual de Dublin (Ohio EEUU, donde radica la sede de OCLC) de donde toma su nombre. Su inspiración es el Dublín de Joyce, en el París de Benjamin, o en la Praga de Kafka, un lugar de encuentro y foco intelectual, como lo fuera al inicio del siglo XX el Círculo de Viena en el ámbito de la metodología científica. Para cuando tiene lugar su tercer encuentro (1996), Dublin Core va a considerar los documentos como objetos e integra todos los posibles tipos de materiales y su tratamiento técnico: bases de datos, imágenes digitales, bancos de imágenes, textos electrónicos, videos y películas en formato digital y no digital, objetos multimedia, grabaciones sonoras en formato digital y no digital. Así, se consigue unificar los distintos catálogos en un dominio de acceso cruzado y múltiple a través de los enlaces de hipertexto.

Su facilidad de mantenimiento, a la universalidad de su semántica y su flexibilidad, lo convierte en una excelente herramienta de descripción de recursos electrónicos que aplicaremos a la base de datos de SISGA. Se trata de una estructura en 15 categorías, que podemos ver estructuradas en la siguiente tabla:

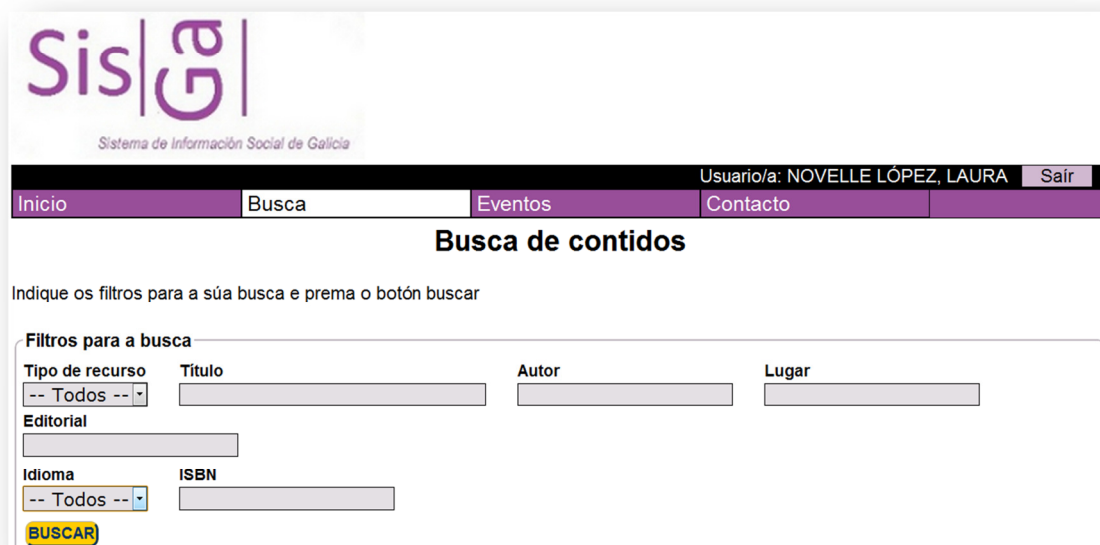
Tabla 7		
ESTRUCTURA DEL ESTÁNDAR DUBLIN CORE		
CONTENIDO	PROPIEDAD INTELLECTUAL	INSTANCIACIÓN
<i>Title</i> - Título	<i>Creator</i> - Autor	<i>Date</i> - Fecha
<i>Subject</i> – Materia	<i>Publisher</i> – Editor	<i>Type</i> – Tipo
<i>Description</i> – Descripción	<i>Contributor</i> - Colaborador	<i>Format</i> - Formato
<i>Source</i> – Fuente	<i>Rights</i> - Derechos	<i>Identifier</i> - Identificador
<i>Language</i> – Idioma		
<i>Relation</i> – Relación		
<i>Coverage</i> - Cobertura		
Fuente: Elaboración propia		

A partir de esta información, puede elaborarse una ficha electrónica más simplificada (que sería la que aparecería en la web), con un modelo como este:

²⁴Véase STECKEL, M.: “Ranganathan for Information Architects”, in *Boxes and Arrows*, 10/07/2002 Disponible en: http://www.boxesandarrows.com/view/ranganathan_for_ias [Consultado el 7/05/2011]

MODELO DE FICHA SIMPLIFICADA PARA CADA RECURSO

1. Título
2. Tipo de recurso
3. Autoría / Responsabilidad
4. Lugar
5. Editor
6. Idioma
7. N° normalizado (ISBN/ ISSN/NIPO)



The screenshot shows the SisGA (Sistema de Información Social de Galicia) search interface. At the top, there is a logo for SisGA and the text 'Sistema de Información Social de Galicia'. Below this is a navigation bar with links: Inicio, Busca, Eventos, Contacto, and a user profile section for 'Usuario/a: NOVELLE LÓPEZ, LAURA' with a 'Salir' button. The main heading is 'Busca de contidos'. Below this, a prompt says 'Indique os filtros para a súa busca e prema o botón buscar'. A search filter box titled 'Filtros para a busca' contains several input fields: 'Tipo de recurso' (a dropdown menu set to '-- Todos --'), 'Título', 'Autor', 'Lugar', 'Editorial', 'Idioma' (a dropdown menu set to '-- Todos --'), and 'ISBN'. A yellow 'BUSCAR' button is at the bottom left of the filter box.

Buscador de recursos de SISGA

3 elementos atopados, amosando todos os elementos.

Resultados obtidos para a súa procura

Tipo de recurso	Título	Autor	Lugar	Editorial	Idioma	ISBN	
Libro	(Dis)capacitados.La reivindicación de la igualdad en la diferencia	Allué, Marta	Barcelona	Edicions Bellaterra	Castelán	978-84-7290-205-3	
Libro	Al margen de la agenda. Noticias, discriminación y exclusión	Muleiro, Hugo	Argentina	Fondo de cultura económica	Castelán	978-9505-57693-7	

Ejemplo de pantalla de recuperación de registros en SISGA

Asimismo, también es necesario disponer de una herramienta de evaluación para valorar la calidad e idoneidad de cada recurso antes de incorporarlo definitivamente al sistema. En la siguiente tabla ofrecemos un *checklist* ordenado por categorías.

Tabla 8: CHECKLIST DE EVALUACIÓN DE RECURSOS ONLINE	
INDICADOR	CRITERIOS
1. Evaluación de contenido	
Autoridad	Identificación clara de autoría. Relevancia de la institución
Actualización	Periodicidad con que se realiza y constancia de la misma
Objetivo y audiencia	¿Quedan claros? ¿Cuáles son?
Precisión, exactitud y objetividad	Calidad. ¿Representativo de alguna tendencia concreta?
Cobertura	Grado de exhaustividad del /los tema/-s
Originalidad	Indicar si aporta algo novedoso a la disciplina
Idiomas	Si hay más de un idioma, indicarlos todos
¿Incluye multimedia?	Indicar si hay material audiovisual complementario
Revisión editorial	Indicar si hay procedimiento de revisión y cuál es
2. Evaluación de consulta de información	
¿Ofrece sumarios?	Si /No
Tipo de consulta	Simple / Avanzada (combinación de criterios)
Funcionalidades recuperación	¿Acepta operadores booleanos, truncado, proximidad, etc.?
¿Ofrece enlaces a web social?	Si los ofrece, indicar a qué redes sociales
¿Ofrece estadísticas consulta?	Si las ofrece, indicar de qué tipo son
3. Evaluación de aspectos formales	
Legibilidad y diseño gráfico	Tipografía, contraste de fondo, distribución de contenidos
Navegación interna	Homogeneidad. Facilidad de movilidad entre contenidos
Metadatos	Nivel de autodescripción del recurso
Accesibilidad web	Nivel de adecuación a estándares. ¿Posee certificación?
4. Evaluación de aspectos tecnológicos	
Compatibilidad navegadores	Indicar opciones de visualización con varios navegadores
Distribución a dispositivos móviles	Indicar opciones de visualización para PDA, etc.
Sindicadores de contenidos	Si/No
¿Permite descarga en PDF?	Si / No [<i>Importante de cara a la biblioteca digital</i>]
5. Otros aspectos a considerar	
Visibilidad	Impacto externo del recurso

Tabla 8: CHECKLIST DE EVALUACIÓN DE RECURSOS ONLINE	
Coste	Relación calidad/precio. Prioridad a recursos gratuitos.
Fuente: Adaptación propia a partir de: CODINA, Ll.: “Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos”, en <i>Revista Española de Documentación Científica</i> , 23(1) (2000), pp. 28 y ss.	

Calendario de eventos: Setembro 2011						
Lunes	Martes	Mércores	Xoves	Venres	Sábado	Domingo
			1 Curso: Unión Europea e menores. Desafíos do espazo de xustiza	2 Curso: Unión Europea e menores. Desafíos do espazo de xustiza	3 Curso: Unión Europea e menores. Desafíos do espazo de xustiza	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		
Datos dos eventos						
			Curso: Unión Europea e menores. Desafíos do espazo de xustiza Data: 1, 2, 3 de Setembro Organizador: Universidade de Vigo Lugar: Vigo Precio: Gratuito Máis info: www.uvigo.es			

Calendario de eventos en SISGA.

Evento curso: *Unión Europea e Menores. Desafíos do espazo de Xustiza*

6. Costes

Tabla 9: ESTIMACIÓN TENTATIVA DE COSTES		
DESARROLLO		
Hardware	1.500 €	SUBTOTAL: 7.100 €
Software: Windows 7, Photoshop, Rational Rose, Dreamweaver, Servidor Apache, PHP 5, MySQL, navegador web y servidor de correo	5.600 €	
IMPLANTACIÓN		
Servidor de hardware	1.800 €	SUBTOTAL: 4.300 €
Software: servidor+clientes	2.500 €	
HONORARIOS PROGRAMADOR /-A		
Fase análisis y diseño (40 días)	15 €/ h. 8 h. día = 4.800 €	SUBTOTAL: 15.400 €
Fase implementación (65 días)	15 €/ h. 8 h. día = 7.800 €	
Fase pruebas (10 días)	15 €/ h. 8 h. día = 1.200 €	
Fase documentación (20 días)	10 €/ h. 8 h. día = 1.600 €	
COSTE TOTAL DEL DESARROLLO		
		TOTAL: 26.800 €
Fuente: Elaboración propia		

Referencias bibliográficas

ABADAL FALGUERAS, E. (2001): *Sistemas y servicios de información digital*, Gijón: Trea.

ABADAL FALGUERAS, E. (2002): “Internet, nuestra gran biblioteca”, artículo publicado en *El Periódico de Catalunya*, 30/06/2002.

ANGLADA, LI. M^a (2000): “Biblioteca digital: ¿mejor, peor o sólo distinto?” en *Anales de Documentación*, 3, pp. 25-39.

BANERJEE, K. (2002): “How does XML help libraries?” in *Computers in Libraries*, 22 (8). Disponible en: <http://www.infotoday.com/cilmag/sep02/Banerjee.htm>

BRITISH LIBRARY & JOINT INFORMATION SYSTEMS COMMITTEE (2008): “Informe Ciber. Comportamiento informacional del investigador del futuro”, en *Anales de Documentación*, 11, pp. 235-238.

CARRERA CARRERA, S. (2004): *Sistema dinámico para la difusión de información especializada vía web*. Proyecto fin de carrera INX-442 [Dir.: E. Lorenzo]. Departamento de Informática. Universidade de Vigo.

CASTELLS, M. (2002): “La dimensión cultural de Internet” [conferencia], en *Cultura y sociedad del conocimiento: presente y perspectivas de futuro*. Disponible en: <http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html>

COBO ROMANÍ, C. y PARDO KUKLINSKI, H. (2007): *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios “fast food”*, Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic, Flacso México. Barcelona / México DF.

CODINA, LI. (2000): “Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos”, en *Revista Española de Documentación Científica*, 23(1), pp. 9-44.

GARCÍA CUERDA, X. (2004): “Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto”, en *Mosaic*. Disponible en:

<http://mosaic.uoc.edu/2004/11/29/introduccion-a-los-sistemas-de-gestion-de-contenidos-cms-de-codigo-abierto/?print>

GARCÍA MARCO, J.: (1997) “Servicios de información en la World Wide Web: relevancia, planificación y diseño, en *Bibliodoc: Anuari de biblioteconomia, documentació i informació*, pp. 83-93. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/Bibliodoc/article/view/56343/65765>

IANNELA, R. & WAUGH, A. (1997): “Metadata: enabling the Internet”, in *Proceedings of CAUSE97 Conference*, Melbourne, April. Disponible en: <http://ifla.queenslibrary.org/documents/libraries/cataloging/metadata/ianr1.pdf>

MARTÍNEZ ÁVILA, D. (2007-2008): *Tendencias y usos de XML en Biblioteconomía y Documentación*. Trabajo de curso. Disponible en <http://earchivo.uc3m.es/bitstream/10016/3045/1/Tendencias%20y%20usos%20de%20XML%20en%20Biblioteconomia%20y%20Documentacion.pdf>

ORTIZ-REPISO JIMÉNEZ, V. (1999): “Nuevas perspectivas para la catalogación: metadatos versus MARC”. *Revista Española de Documentación Científica*, 22(2), pp. 198-219.

PARADA, A. (2000): “Portales sanitarios en España”, en *El Profesional de la Información*, 9(12), pp. 27-31. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/16945/1/4.pdf>

PERELMAN, P. (s.f.): *Difusión de información social a través de internet. La experiencia de la Biblioteca Social Interactiva (BISI) de Argentina en el marco del programa SIEMPRO*. Documentos de trabajo de la CEPAL. Disponible en: <http://www.eclac.cl/deype/mecovi/docs/TALLER7/14.pdf>

RAMONET, I. (1998): *Internet, el mundo que llega. Los nuevos caminos de la comunicación*. Madrid: Alianza.

ROBERTSON, J. (2003): “So, what is a content management system?” in *Step Two*, 3. Disponible en: http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_what/index.html

SAN SEGUNDO MANUEL, R. (1998): “Organización del conocimiento en Internet. Metadatos bibliotecarios Dublin Core”, en *Los sistemas de información al servicio de la*

sociedad. *Actas de las VI Jornadas Españolas de Documentación*, Valencia: FESABID pp. 805-817. Disponible en:

http://orff.uc3m.es/bitstream/10016/12685/6/organizacion_FESABID_1998.pdf

SANTIAGO VALEA, R. (2010): *Gestión de unidades de información mediante gestores de contenidos*. Trabajo Fin de Grado. [Dir. J.L. Alonso Berrocal]. Facultad de Traducción y Documentación. Universidad de Salamanca. Disponible en: <http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/82630>

SEIJAS, L. (2001): *Los sistemas informativos en la era digit@l*, Madrid: Universitas.

SENSO, J.A. y DE LA ROSA PIÑEIRO, A. (2003): “El concepto de metadato. Algo más que descripción de recursos electrónicos”, en *Ciência da Informação*, 32(2), pp. 95-106. Disponible en <http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n2/17038.pdf>

SPIEGELMAN, B. M. (1992): “Total quality management in libraries: getting down to the real nitty-gaitty”, in *Library Management Quarterly*, 15(3) pp. 12-16.

STECKEL, M. (2002): “Ranganathan for Information Architects”, in *Boxes and Arrows*, 10/07/2002. Disponible en: http://www.boxesandarrows.com/view/ranganathan_for_ias

TRAMULLAS SAZ, J. (2002): “Arquitectura de la Información: más que diseño, hacia la fundability”. *Boletín de la SEDIC*, 39, pp. 1-3. Disponible en: <http://www.sedic.es/clip39.pdf>

WURMAN, R. S. & BRADFORD, P. (1997): *Information architects*, New York: Graphis.

Agradecimientos

A Julio Juncal Martínez, analista programador, por poner a mi disposición su amistad y sus conocimientos, sin los cuales este proyecto sería menos atractivo y mi vida, más aburrida.

